

**Sistemes de Qualitat i Eines de Gestió  
Mediambiental**

Codi: 103244  
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501925 Ciència i Tecnologia dels Aliments	OB	4	1

### Professor/a de contacte

Nom: José Juan Rodríguez Jerez  
Correu electrònic: JoseJuan.Rodriguez@uab.cat

### Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)  
Grup íntegre en anglès: No  
Grup íntegre en català: No  
Grup íntegre en espanyol: No

### Equip docent

Montserrat Mor-Mur Francesch  
Raquel Barrena Gomez

### Prerequisits

Haver cursat prèviament assignatures d'higiene, tecnologia dels aliments i nutrició humana.

### Objectius

1. Descriure els conceptes fonamentals, els fonaments històrics i les bases bibliogràfiques.
2. Demostrar que coneix les bases fonamentals d'ecologia industrial i la gestió de residus.
3. Identificar els diferents sistemes de tractament d'aigües residual i la seva caracterització.
4. Interpretar els diferents tipus de contaminants atmosfèrics i els seus tractaments.
5. Demostrar que coneix els diferents programes de garantia de qualitat i seguretat i la seva organització.
5. Interpretar els certificats i la documentació corresponent.
6. Discriminar la informació rellevant i el procediment d'auditoria.
7. Analitzar la certificació de la seguretat, les seves bases i la seva aplicació.

### Competències

- Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
- Aplicar els processos de l'avaluació, la gestió i la comunicació de riscos alimentaris a tots els sectors de l'àmbit agroalimentari
- Assumir un compromís ètic i valorar la importància de la qualitat i de la feina ben feta.

- Auditar i assessorar legal, científica i tècnicament la indústria agroalimentària.
- Buscar, gestionar i interpretar la informació procedent de diverses fonts.
- Comunicar-se de manera eficaç, oralment i per escrit, a una audiència professional i no professional, en les llengües pròpies i/o en anglès.
- Demostrar sensibilitat en temes mediambientals, sanitaris i socials.
- Desenvolupar l'aprenentatge autònom i tenir capacitat d'organització i planificació.
- Dissenyar, implantar i auditar sistemes de qualitat aplicables en l'empresa alimentària.
- Planificar els sistemes de tractament i reaprofitament dels subproductes i residus d'acord amb criteris de sostenibilitat i respecte al medi ambient.
- Seleccionar els procediments analítics (químics, físics, biològics i sensorials) adequats en funció dels objectius de l'estudi, de les característiques dels analits i del fonament de la tècnica.
- Treballar individualment i en equip, unidisciplinari o multidisciplinari, així com en un entorn internacional.

## Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
2. Assumir un compromís ètic i valorar la importància de la qualitat i de la feina ben feta.
3. Buscar, gestionar i interpretar la informació procedent de diverses fonts.
4. Comparar els diversos sistemes de qualitat aplicables a procés i producte.
5. Comunicar-se de manera eficaç, oralment i per escrit, a una audiència professional i no professional, en les llengües pròpies i/o en anglès.
6. Demostrar sensibilitat en temes mediambientals, sanitaris i socials.
7. Descriure la problemàtica mediambiental de la indústria alimentària.
8. Desenvolupar l'aprenentatge autònom i tenir capacitat d'organització i planificació.
9. Enumerar totes les etapes de la cadena alimentària que porten a obtenir la qualitat global alimentària, incloses les de seguretat dels treballadors.
10. Explicar els perills tòxics i ambientals derivats dels subproductes del processament d'aliments.
11. Identificar el fonament, les característiques i la utilització dels diferents sistemes de tractament de residus líquids, sòlids i gasosos.
12. Identificar les conformitats, no conformitats i irregularitats durant un procés d'auditoria.
13. Interpretar i necessitar l'abast dels informes de qualitat.
14. Interpretar resultats procedents d'assaigs utilitzats en l'estudi de la qualitat.
15. Proposar metodologies de traçabilitat i documentació per a processos i productes.
16. Treballar individualment i en equip, unidisciplinari o multidisciplinari, així com en un entorn internacional.
17. Validar procediments normalitzats de treball.

## Continguts

1. Introducció. Conceptes bàsics. Bibliografia.
2. Eines per a la minimització. Ecologia Industrial, producció més neta, anàlisi de Cicle de Vida.
3. Gestió de residus. Tipologia de residus, gestió i codificació de residus, principals tractaments de residus: compostatge, digestió anaeròbia, tractaments tèrmics.
4. Gestió i tractament d'aigües residuals. Caracterització d'aigües residuals, principals paràmetres físics, químics i biològics. Principals operacions bàsiques de tractament d'aigües residuals: tractaments primaris, processos biològics, processos químics.
5. Emissions a l'atmosfera. Principals contaminants atmosfèrics: partícules, gasos i olors. Principals operacions bàsiques de tractament d'emissions a l'atmosfera.
6. Assegurament global de la qualitat. Programes de garantia de qualitat. Personal i organització.
7. Auditories i acreditació. Certificats i documents. Casos particulars de certificació. Aliments amb propietats saludables, OMG i altres.

8. Qualitat i seguretat alimentàries. Les normes de qualitat aplicades a la seguretat dels aliments.
9. Del APPCC a la certificació de la seguretat. Normes BRC, IFS, ISO 22000 i altres.
10. Relació proveïdor - client. L'auditoria del sistema.

## Metodologia

Seminaris

9 hores de seminaris i discussió de problemes:

- 6 hores seminaris de solució de problemes relacionats amb eines de gestió ambiental.
- 4 hores de seminaris relacionats amb les normes auditable de qualitat i seguretat alimentària. Es definirà la dinàmica dels treballs i les normes de realització.

Activitats autònomes: preparació de l'assignatura a partir de material que donarà el professor o de bibliografia per poder treballar posteriorment Casos d'Estudi a classe.

Conferències (1 hores):

- La visió del Proveïdor de matèries primes.
- La visió del fabricant de productes.
- La visió de la distribució.

Treballs pràctics

- Preparació de l'assignatura a partir de material que donarà el professor o de bibliografia per poder treballar posteriorment, amb casos d'estudi a classe.
- Treball basat en la discussió entre proveïdors i clients davant diferents situacions de conflicte plantejades, relacionats amb auditories de qualitat y seguretat alimentàries. Aquest treball es realitzarà en grup. Finalment, aquests treballs es presentaran a classe durant 10 minuts.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Docència teòrica en eines de gestió ambiental	18	0,72	1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 14, 16
Docència teòrica en qualitat i seguretat alimentàries	18	0,72	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Seminaris	11	0,44	2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Tipus: Autònomes			
Casos de l'assignatura	71	2,84	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Problemes treballats en classe	30	1,2	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 16

## Avaluació

L'avaluació de l'alumne es farà en funció de la distribució següent:

1.- Proves teòriques (examen teòric).....	50%
1.1.- Examen eines de gestió ambiental.....	25%
1.2.- Examen qualitat.....	25%
2.- Proves practiques.....	40%
2.1.- Casos.....	15%
2.1.1- Presentació oral.....	5%
2.1.1- Treballs escrits.....	20%
3.- Assistència a las activitat obligatòries.....	10%

NOTA: Cal superar l'examen teòric per poder aprovar l'assignatura.

Per realitzar l'avaluació, es farà un examen teòric amb preguntes curtes o tipus test.

Les proves practiques, seran derivades de:

- L'avaluació continuada de l'assistència a les pràctiques.
- Realització dels treball pràctic es presentarà al llarg del semestre.
- Les presentacions orals.

Cada grup presentarà els seus treballs de forma oral en el dia i hora que es comuniqui, d'acord amb el calendari. No obstant això, si el nombre d'alumnes fos molt elevat, només exposaran els millors treballs, d'acord amb la disponibilitat d'hores i el criteri del professorat.

Una vegada finalitzada la primera part de l'assignatura (eines de gestió ambiental) es farà un examen parcial, que representarà el 25% de la qualificació de l'assignatura. Finalment, quan es completi el contingut teòric, es realitzarà un segon examen parcial (qualitat i seguretat), que representarà el altre 25% de la qualificació.

Els alumnes que no superin l'assignatura, mitjana de les dues parts de l'assignatura, haurien de realitzar un nou examen teòric de recuperació o tornaran a presentar el treball pràctic. Una vegada avaluada l'assignatura s'indicarà a cada alumne quina és la part de l'assignatura que supera o la qual ha de recuperar, en el cas que sigui necessari.

Els alumnes no presentats a qualsevol de les avaluacions, hauran de realitzar un nou examen teòric de recuperació o tornaran a presentar els casos no presentats. Aquesta nova avaluació serà al mateix temps que les avaluacions de recuperació.

Es considerarà que un estudiant no és avaluable si ha participat en activitats d'avaluació que representen ≤ 15% de la nota final

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència a las activitat obligatòries	10 % de la qualificació final	0	0	2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17
Avaluació teòrica de eines de gestió ambiental	25 % de la qualificació final	1	0,04	2, 6, 7, 11
Avaluació teòrica sobre qualitat i seguretat	25 % de la qualificació	1	0,04	4, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 17

	final			
Ressolució dels problemes relatius als cassos Eines de gestió ambiental	15 % de la qualificació final	0	0	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 16
Treball pràctic sobre La visió del proveïdor i el client de productes alimentaris en relació a la qualitat i la seguretat alimentàries	25 % de la qualificació final	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17

## Bibliografia

APAA-AWWA-WPCF Washington 1998 20<sup>a</sup> Edició. Standard Methods for the examination of water and waste water.

Dillon M. and Griffith C. (Eds), 2001. Auditing in the food industry: from safety and quality to environmental and other audits. CRC Press;: Woodhead.

Dullien, F.A.L. Introduction to industrial gas cleaning. Academic Press, Inc. 1989.

Hoorfar J. et al. (Eds), 2011. Food chain integrity: a holistic approach to food traceability, safety, quality, and authenticity. Woodhead Pub Ltd.

Martínez-Costa M., Martínez-Lorente A.R., Choi T.Y. 2008. Simultaneous consideration of TQM and ISO 9000 on performance and motivation: An empirical study of Spanish companies. Int. J. Production Economics 113:23-39.

Metcalf & Eddy. Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento vertido i reutilización. McGraw Hill Inc. 1998

Nemerow, N.L., Dasgupta, A. Tratamiento de vertidos Industriales peligrosos. Ediciones Diaz de Santos. 1998.

Peavy, H.S., Rowe, D.R., Tchobanoglous, G. Environmental Engineering. McGraw Hill Inc. 1985.

Trienekens J., Zuurbier P. 2008. Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. Int. J. Production Economics 113:107-122.

Wark, K., Warner, C.F. Contaminación del aire. Origen y control. Ed. Limisa. 1998.